

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Воронежской области
"Аннинский аграрно-промышленный техникум"

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ВО "ААПТ"
 Н.В. Сухочева
«28» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 ФИЗИКА

для специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Анна, 2020

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией общеобра-
зовательных дисциплин

Протокол № 1
от « 28 » 08 2020 г.

Протокол №
от « _____ » _____ 20 _____ г.

Протокол №
от « _____ » _____ 20 _____ г.

Рабочая программа разработана в соответствии с учебным планом ГБПОУ ВО "ААПТ" по специальности **35.02.07** «Механизация сельского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413. Список изменяющих документов в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613) и "Примерной основной образовательной программой среднего общего образования" (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).

Организация-разработчик: ГБПОУ ВО "ААПТ".

Разработчики: Тимофеев Д.В., преподаватель ГБПОУ ВО "ААПТ".
Мещеряков В.А., преподаватель ГБПОУ ВО ААПТ

© ГБПОУ ВО «ААПТ», 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413. Список изменяющих документов в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613) и Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з), в соответствии с доработанными рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных стандартов и получаемой профессии и специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Программа дисциплины «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как дисциплина занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

При освоении специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» физика изучается на базовом уровне с углубленным изучением отдельных тем.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

На изучение учебного предмета «Физика» при получении специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» отводится 173 часа. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, изучение дисциплины завершается экзаменом.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Перечень практических и лабораторных занятий

Прямые измерения:

- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;

Исследования:

- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Альтернативная энергетика.
 Акустические свойства полупроводников.
 Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
 Бесконтактные методы контроля температуры.
 Биполярные транзисторы.
 Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
 Величайшие открытия физики.
 Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
 Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
 Движение тела переменной массы.
 Дифракция в нашей жизни.
 Значение открытий Галилея.
 Исаак Ньютон — создатель классической физики.
 Использование электроэнергии в транспорте.
 Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
 Конструкция и виды лазеров.
 Лазерные технологии и их использование.
 Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
 Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
 Оптические явления в природе.
 Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
 Развитие средств связи и радио.
 Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
 Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
 Экологические проблемы и возможные пути их решения.
 Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего	Теория	Практические/ лабораторные занятия
1.	Физика и естественнонаучный метод познания природы	1	1	-
2.	Механика	36	29	7
3.	Молекулярная физика и термодинамика	18	14	4
4.	Электродинамика	64	53	11
5.	Оптика	19	15	3
6.	Основы специальной теории относительности	5	5	-
7.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	27	22	5
	Консультация	2	-	-
	Дифференцированный зачёт	1		
Всего:		173	140	30

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ

Освоение содержания дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Стоцкий. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций, базовый уровень, 5-е издание. Москва «Просвещение» 2019.

2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Стоцкий. Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций, базовый уровень, 5-е издание. Москва «Просвещение» 2019.

Интернет-ресурсы

<http://www.fizika.ru>

<http://college.ru/fizika/>

<http://www.gomulina.orc.ru>